Urinstreifen-Analysator
Urin-o-test Vet

Benutzerhandbuch

BGT BioGenTechnologies GmbH
Von-Langen-Weg 10
D-48565 Steinfurt
Tel.: 02551/4090 Fax.: 1298
Web: www.biogentechnologies.de
E-Mail: info@biogentechnologies.de

Inhalt

1. Einleitung 3
1.1. Messprinzip 3
1.2. Technische Parameter 3
1.3. Struktur- Einleitung 4
2. Aufstellung 7
2.1. Lagerungs- und Aufstellungsbedingungen 7
2.2. Betriebsbedingungen 7
2.3. Aufstellung 7
3. Bedienung 8
3.1. Flussdiagramm 8
3.2. Betrieb 9
3.3. Achtung 10
4. Ergebnis Rückschau 12
4. Einstellungen 13
5.1. SET TEST (Testeinstellungen) 13
5.2. WAIT TIME (Wartezeit) 13
5.3. ADC 13
5.4. PRT SET (Set print mode, Druckeinstellungen) 13
5.5. DATABASE (Datenspeicherung) 13
5.6. SET CLOCK (Zeiteinstellung) 13
5.7. COM SET (Einstellungen der seriellen Schnittstelle) 14
5.8. CONTRAST (Kontrasteinstellung) 14
6. Wartung 15
7. Fehlerbehandlung 16
Anhang 1: Einsatz des Druckpapiers 17
Anhang 2: Anzeige- und Ausdruck-Format 18
Anhang 3: Parameter Gegenüberstellung semiquantitative Symbole und qualitative Werte 20
Anhang 4: Schnittstellen Protokoll 21

1. Einleitung

1.1. Messprinzip

Der Urin reagiert mit den Testfeldern des Teststreifens und dies führt zu einer Farbveränderung des betreffenden Feldes. Durch die Messung des Maßes der Farbveränderung kann dann auf die Konzentration des Parameters geschlossen werden.
Das Gerät verwendet die doppelte Wellenlängen-Reflexions-Methode, um die Reflexion der Parameter zu bestimmen. Die Formel ist die folgende:
Gesamtreflexion $R = R_{strip} / R_{blank} = (Tm*Cs/Ts*Cm) + 100\%$
Wobei

Tm	:	Reflexionsintensität des Streifens zur Messwellenlänge
Ts	:	Reflexionsintensität des Streifens zur Referenzwellenlänge
Cm	:	Reflexionsintensität der Blank-Probe zur Messwellenlänge
Cs	:	Reflexionsintensität der Blank-Probe zur Referenzwellenlänge

R kann entsprechend folgender Formel eingestellt werden, um den Einfluß der Temperatur auf das Ergebnis auszugleichen:
$RT=R+A(T-25)*R^2 (1-R)^2$
Rt: eingestellte Reflexion A: Standardkoeffizient T: Messtemperatur

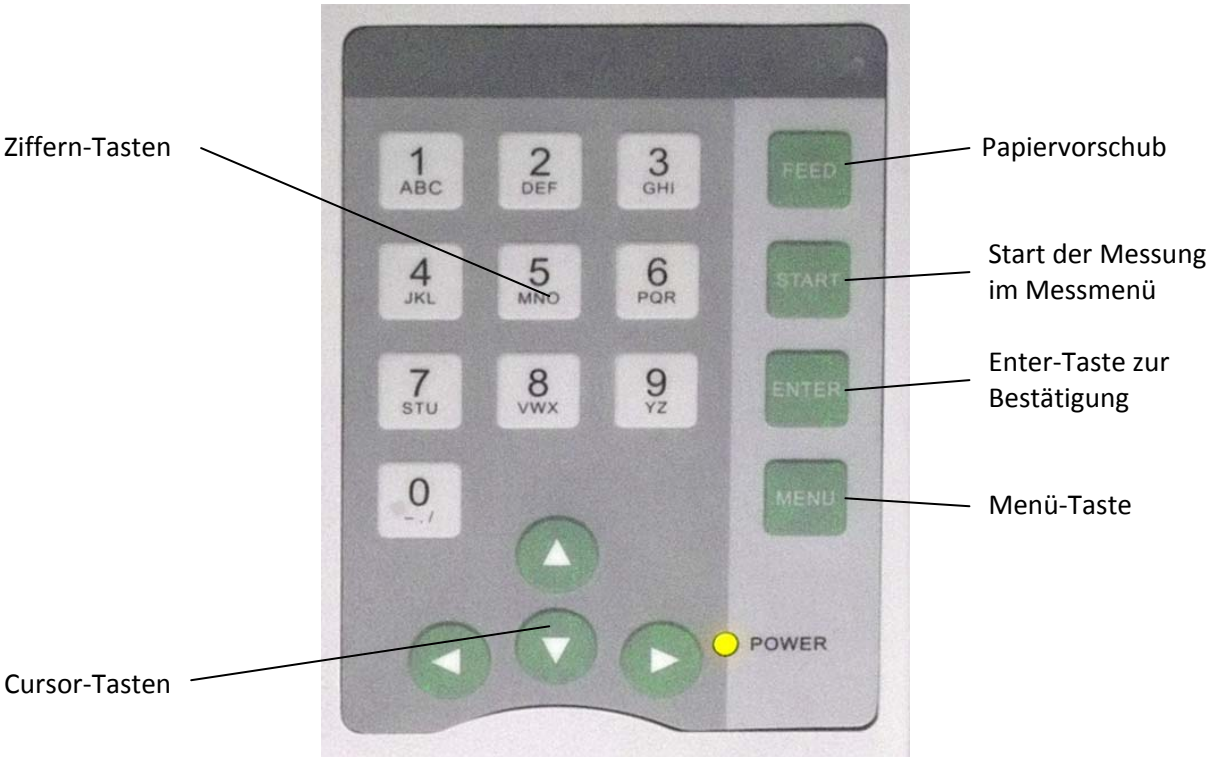
1.2. Technische Parameter

Proben: Urin
Messparameter: GLU, PRO, BIL, URO, PH, SG, BLD, KET, NIT, LEU, Vc
Messwellenlänge: 450nm, 550 nm, 650 nm
Anzeige: 192 * 64 Pixel, graphisches Display
Messmethode: Doppel-Wellenlängen-Reflexions-Photometrie
Messgeschwindigkeit: bis zu 120 Proben/Stunde
Speicher: 1000 Proben, 11000 Tests
Eingebauter Thermaldrucker: 24 Bits Thermaldrucker
Papiergröße: Durchmesser 35mm, Breite: 57mm
Schnittstelle: RS-232 Port
Übertragungsgeschwindigkeit: 4800, 9600, 14400, 19200 dps;
Umgebungsbedingungen: Temperatur: 10°C – 30°C, Feuchte 20% - 80%
Stromversorgung: 220V AC ± 10% 50W
Abmessungen: 210 mm x 228 mm x 175 mm (L x B x H)
Gewicht: 3Kg

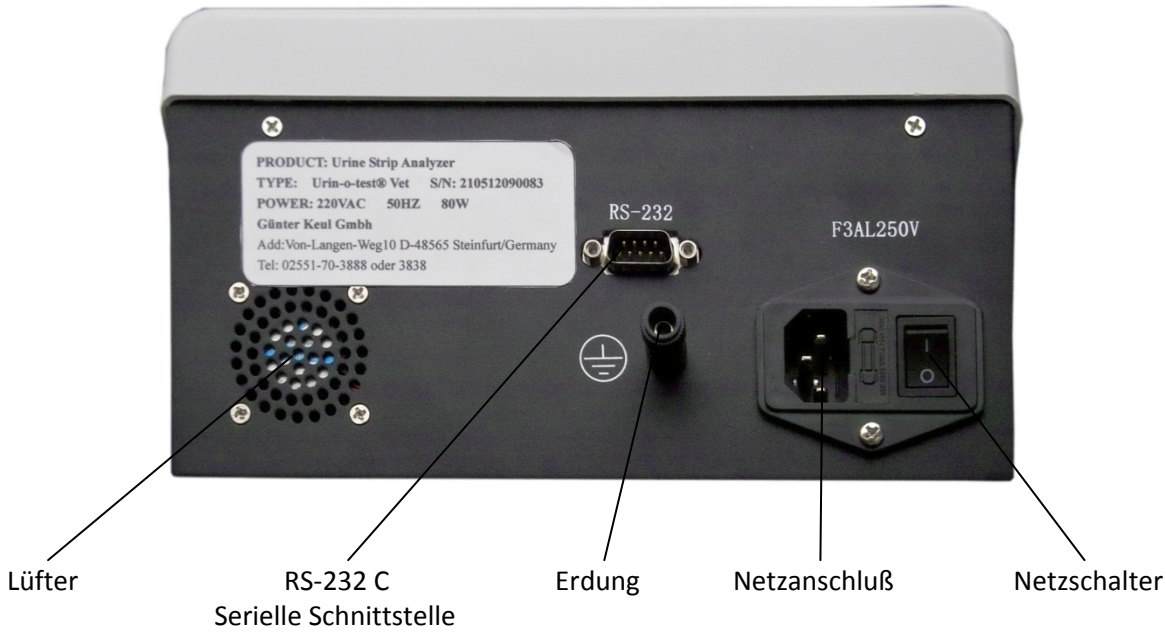
1.3. Struktur- Einleitung

1 Hauptkomponenten

2 Bedienfeld



3 Rückseite



Lüfter

RS-232 C
Serielle Schnittstelle

Erdung

Netzanschluß

Netzschalter

2. Aufstellung

2.1. Lagerungs- und Aufstellungsbedingungen

Umgebungstemperatur: 0°-C – 40°C
Relative Feuchte:≤ 90%

2.2. Betriebsbedingungen

Der Urin-o-test Vet ist ein Präzisionsgerät, so daß die Umgebungsbedingungen einige Ansprüche erfüllen müssen, damit das Gerät ordnungsgemäß bedient werden kann und zuverlässige Untersuchungsergebnisse liefert.
Die notwendigen Betriebsbedingungen sind die folgenden:

Umgebungstemperatur: 10°C – 30°C
Relative Feuchte: 20% - 80%
Atmosphärischer Druck: 86KPa – 106KPa
Spannung: 85 – 264V
Erdung: Spezial-Erdung für medizinische Instrumente, der Widerstand der Verbindung muss geringer als 0.5Ω sein.

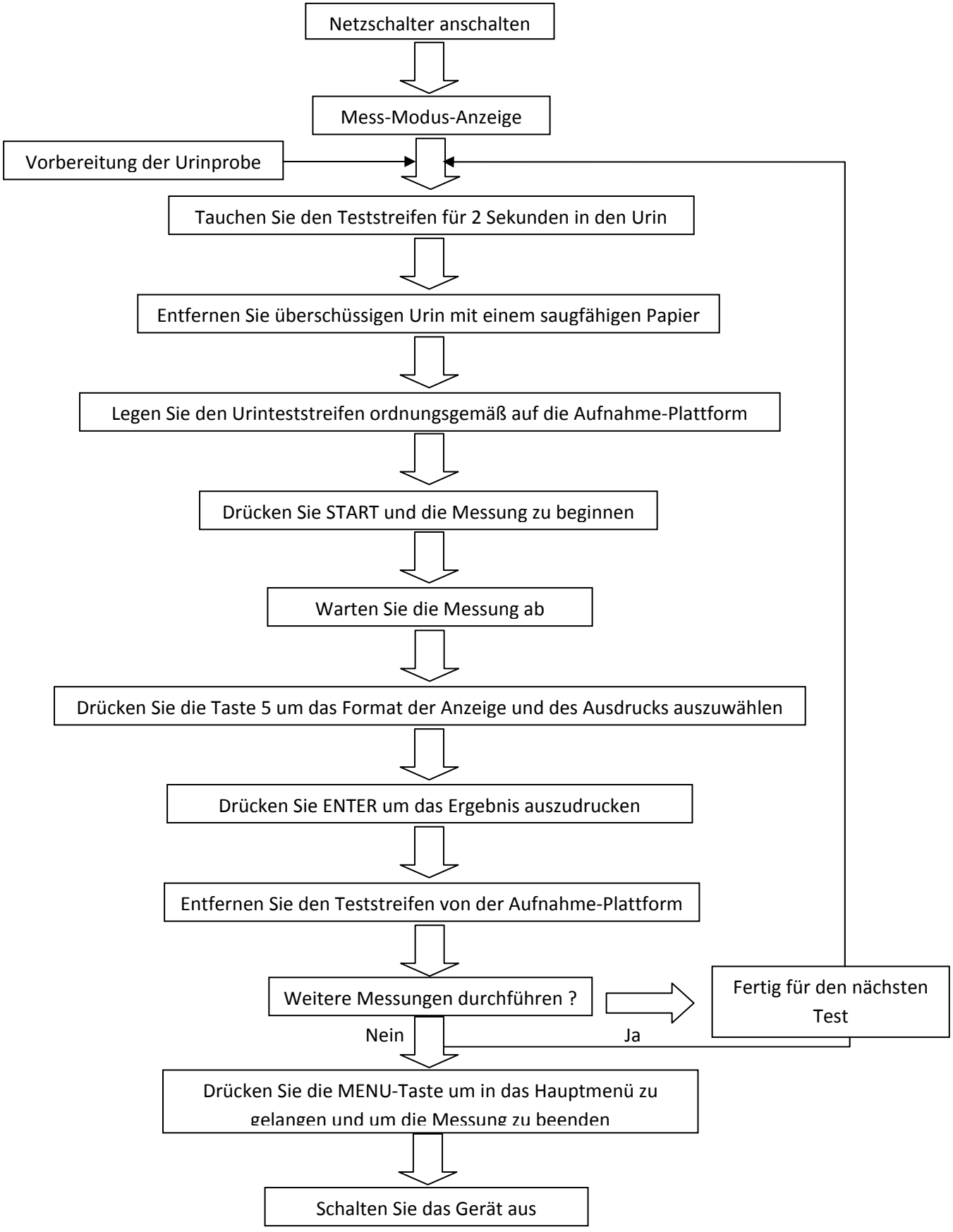
Zusätzliche Erfordernisse: Das Gerät muß auf einer ausreichend großen, ebenen, stabilen Fläche ohne Vibration bzw. Erschütterungen aufgestellt werden. Der Einfluß von Ventilatoren, Klimaanlagen usw ist zu vermeiden um die Genauigkeit der Temperaturkontrolle nicht zu beeinträchtigen. Das Gerät darf keiner großen Hitze, direkten Sonneneinstrahlung oder starkem Staub ausgesetzt werden. Ebenso sollte das Gerät keinem starkem störenden Einfluß ausgesetzt sein, der von anderen Geräten im selben Raum ausgeht wie Zentrifugen, Kühlgeräten, Klimaanlagen oder die an der gleichen Stromversorgung angeschlossen sind.

2.3. Aufstellung

Öffnen Sie die Verpackung und vergewissern Sie sich, daß das Gerät sowie das Zubehör der Packungsliste entsprechen. Bei Schäden oder Beschädigungen kontaktieren Sie bitte den BGT Kundendienst
Entnehmen Sie das Gerät und stellen Sie es auf eine stabile, ebene Arbeitsfläche.
Verbinden Sie den Erdungs-Kontakt auf der rechten Seite der Rückseite des Gerätes mit der speziellen medizinischen Erdung.
Verbinden Sie das Gerät mit Hilfe des Netzkabels mit einer Schutzkontaktsteckdose.

3. Bedienung

3.1. Flussdiagramm



3.2. Betrieb

1. Einschalten

Schalten Sie das Gerät mit dem Netzschalter auf der Rückseite ein. Das System führt nun einen Selbsttest durch.

2. Kontrolle vor Messbeginn

a) Messplattform

Überprüfen Sie die ausgefahrene Messplattform zur Aufnahme des Teststreifens ob sie sauber ist, und reinigen Sie sie ggf. mit Zellstoff und Alkohol.

b) Thermal-Drucker

Öffnen Sie die Abdeckung des eingebauten Thermal-Druckers durch leichtes Drücken auf den unteren Bereich der Druckerabdeckung und überprüfen Sie ob genug Papier eingelegt ist und dieses ordentlich ausgerichtet ist. Legen Sie ggf. eine neue Rolle ein.

c)

3. Probemessung

a) Vorbereitung der Probe

Stellen Sie sicher, daß die Probenmenge im Probengefäß ausreicht, den Urinteststreifen mit allen Kontrollfeldern einzutauchen.

Mischen Sie die Probe

b) Setzen der Probennummer (ID, Diese wird nach der Einstellung automatisch bei jedem Test erhöht und beim Ausschalten des Geräts gespeichert)

Drücken Sie die Taste 7; es erscheint nun ein Cursor in der Anzeige. Geben Sie die gewünschte ID ein, wenn diese für 5 Bits nichtausreicht drücken Sie bitte die ENTER-Taste

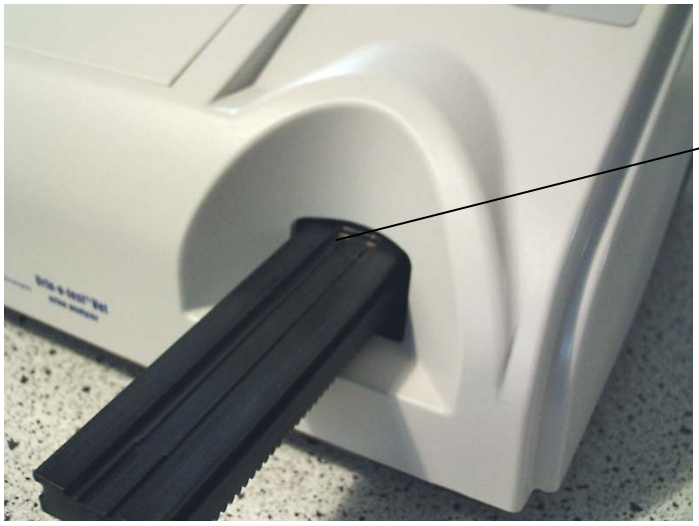
SAMPLE:	1			NEXT ID:	_2
LEU	0.0	NIT	0.0	URO	3.2
PRO	0.0	PH	6.0	BLD	10.0
SG	1.010	KET	0.0	BIL	0.3
GLU	0.0				
START - MEASURE					

c) Vorbereitung des Teststreifens

Entnehmen Sie einen Teststreifen der Vorratsdose und verschließen Sie diese dann wider (Die Streifen sind empfindlich und sollten bis zur Verwendung luftdicht aufbewahrt werden).

d) Beginn der Messung

Tauchen Sie alle Kontrollbereiche des Teststreifens für 2 Sekunden in den Urin. Legen Sie den Streifen anschließend kurz auf saugfähigen Zellstoff und überschüssigen Urin zu entfernen. Legen Sie den Teststreifen nun auf die ausgefahrene Messplattform. (Legen Sie den Streifen bitte exakt an den vorgegebenen Anschlagkanten an. Eine falsche Positionierung beeinträchtigt das Ergebnis). Drücken Sie dann die START-Taste um die Messung zu beginnen.



Legen Sie den Anfang des Teststreifens ohne Abstand an diesen Punkt an

e) Messung
Nach einer vorgegebenen Warteizeit wird die Messplattform in das Gerät eingefahren und die Messung durchgeführt. Dabei wird die Messplattform stückweise wieder aus dem Gerät ausgefahren. Nach Abschluß der Messung erscheint das Ergebnis auf der Anzeige.
f) Ausdruck des Ergebnisses
Wählen Sie das gewünschte Anzeige- bzw. Ausdruckformat des Messergebnisses durch Drücken der Taste 5.
Drücken Sie anschließend die Taste ENTER um das Ergebnis im gewählten Format mit den eingebauten Thermal-Drucker auszugeben.
g) Weitere Messungen
Nehmen Sie den benutzten Teststreifen von der Messplattform
Tauchen Sie einen neuen Teststreifen in die nächste Urinprobe
Legen Sie diesen kurz auf saugfähigen Zellstoff um überschüssigen Urin zu entfernen
Legen Sie den Teststreifen anschließend ordnungsgemäß auf die Messplattform und wiederholen Sie die Messung

Abschluß der Messung bzw. Messreihe
Drücken Sie auf die MENU-Taste nach Beendigung der Messung bzw. der Messreihe um in das Hauptmenü zu gelangen. Die Messplattform wird nun in das Gerät eingefahren.
Betätigen Sie anschließend den Netzschalter auf der Geräterückseite.

3.3. Achtung

- Tragen Sie bei der Arbeit Sicherheitshandschuhe um eine Infektion durch Bakterien zu vermeiden
- Verwenden Sie frischen Urin. Wenn der Urin nicht innerhalb einer Stunde nach Entnahme getestet werden kann, lagern Sie ihn luftdicht und gefroren.
- Benutzten Sie saubere Sammelbehälter, sonst wird die Genauigkeit der Messung beeinträchtigt.
- Durchmischen Sie dem Urin vor dem Testen um Ablagerungen zu vermeiden.
- Verwenden Sie eine ausreichende Urinmenge um alle Reaktionsfelder des Teststreifens auf einmal einzutauchen.
- Fügen Sie der Urinprobe kein Antiseptikum oder andere Reagenzien zu.
- Vermeiden Sie direkte Sonnenbestrahlung der Urinprobe.
- Teststreifen sind feuchtigkeitsempfindlich, lagern Sie sie luftdicht bis zur Verwendung

- Tauchen Sie alle Reaktionsfelder inklusive des Leerfeldes des Teststreifens für 2 Sekunden in die Urinprobe. Entfernen Sie anschließend mit einem saugfähigen Zellstofftuch überschüssig anhaltenden Urin, der sonst das Messergebnis beeinträchtigen könnte.
- Das Testergebnis von GLU und BLD wird niedrigen sein wenn Vc in der Probe vorhanden ist.
- Testen sie keinen blutigen Urin um exakte Ergebnisse zu erhalten. Reinigen Sie die Messplattform vor dem nächsten Test wenn wie blutigen Urin getestet haben.

TEST

- Sorgen Sie für eine geeignete Umgebungstemperatur. Die beste Temperatur für das Gerät liegt zwischen 20°C und 30°C und die relative Feuchte zwischen 30% und 70%. Die Messungen können bei Raumtemperatur durchgeführt werden.
- Bewegen Sie das Gerät bei der Messung nicht
- Stellen Sie keine Flaschen mit Flüssigkeiten auf das Gerät. Diese können umfallen und in das Gerät eindringende Flüssigkeit zu Fehlfunktion und Schäden führen.
- Tauchen Sie den Teststreifen für genau 2 Sekunden in die Urinprobe; eine zu kurze Dauer führt zu einer schwachen Färbung; eine zu lange Dauer bewirkt Fehlreaktionen.
- Reinigen Sie die Messplattform, um zu vermeiden das restliche Proben auf der Messplattform verbleiben.
- Wenn Sie eine sonderbare Anzeige sehen oder Geruch oder Rauch feststellen, schalten Sie das Gerät sofort aus und ziehen Sie den Netzstecker. Das Gerät kann defekt sein.
- Setzen Sie sich mit dem BGT Kundendienst in Verbindung wenn das Gerät nicht ordnungsgemäß funktioniert; führen Sie selbst keine Reparaturversuche durch, um weitere Schäden zu vermeiden.

4. Ergebnis Rückschau

Das Gerät kann 1000 Probenergebnisse speichern. Sie können jedes Ergebnis ansehen und ausdrucken wenn Sie im Menü „RESULT REVIEW“ aufrufen.
Drücken Sie Taste 2 im Hauptmenü um das Untermenü „REPORT“ zu erhalten. Es wird angezeigt:

SAMPLE:	1			2007-11-25	
LEU	10.5	NIT	0.0	URO	0.2
PRO	0.0	PH	6.5	BLD	0.0
SG	1.010	KET	10.0	BIL	0.3
GLU	0.0				
		ENTER - PRINT			

1. Ergebnisdurchsicht

Sie können die gespeicherten Testergebnisse durchsehen, indem Sie die <, >, ^, v-Tasten drücken. Wenn Sie die ^ oder v-Tasten betätigen wird das nächste bzw. letzte Ergebnis angezeigt und bei Betätigung von < bzw. > erfolgt ein Sprung von 10 Ergebnissen vor oder zurück.

2. Drucken des Ergebnisses

Drücken Sie ENTER um das im Display angezeigte Ergebnis auszudrucken, das Sie zuvor ausgewählt haben. Durch mehrfaches Drücken der ENTER-Taste erhalten Sie mehrere Ausdrucke.

3. Rückkehr ins Hauptmenü

Drücken Sie anschließend die MENU-Taste, um in das Hauptmenü zu gelangen.

4. Einstellungen

Sie gelangen zu diesen Einstellungsmöglichkeiten wenn Sie im Hauptmenü den Punkt 6-UTILITY auswählen

5.1. SET TEST (Testeinstellungen)

Diese Funktion ist nur für das Wartungspersonal, und sollte nicht verstellt werden.

5.2. WAIT TIME (Wartezeit)

Mit dieser Funktion können Sie die Wartezeit entsprechend Ihren Bedürfnissen einstellen.

5.3. ADC

Diese Funktion ist nur für das Wartungspersonal, und sollte nicht verstellt werden.

5.4. PRT SET (Set print mode, Druckeinstellungen)

In diesem Untermenü wird folgende Auswahl angezeigt

```
SET  PRINTER
1-AUTO PRT
2-PTR AHEAD
```

Wenn Sie nach jeder Messung einen automatischen Ausdruck des Ergebnisses wünschen, drücken Sie bitte „1-AUTO PRT“
Im „2-PTR AHEAD“- Untermenü können Sie die Ausrichtung des Ausdrucks festlegen (normal oder Über-Kopf)

5.5. DATABASE (Datenspeicherung)

Durch Drücken der Taste 5-DATABASE gelangen Sie zu folgender Anzeige

```
1-MODYFY SUM
2-DEL SELECTED SAM
RECORD No.: 45  45
   0        1
```

Drücken Sie die passende Taste, um hier die gewünschten Parameter zu ändern.

5.6. SET CLOCK (Zeiteinstellung)

Drücken Sie die Taste 6-SET CLOCK um zu folgender Anzeige zu gelangen:

```
SET CLOCK

1-TIME FORMAT
2-DATE AND TIME
```

Mit dem Punkt 1-TIME FORMAT gelangen Sie in eine Auswahl um zwischen einer 12- und einer 24-Stunden-Anzeige umzuschalten.
Mit dem Punkt 2-DATE AND TIME gelangen Sie zu folgender Anzeige:

```
URIN-o-test Vet
DATE:    2007-11-25
TIME:    14:23:56
MENU-RETURN
```

Hier können Sie die Angaben verändern, indem Sie die Zahlen, dort wo die Eingabemarke steht, eingeben. Durch drücken der „ENTER“-Taste springt die Eingabemarke zur nächten Zahl. Nachdem Sie so das Datum und Die Uhrzeit eingestellt haben, erscheint nach der Betätigung der „ENTER“-Taste im unteren Teil der Anzeige „SAVE CHANGE? Y“. Mit der „ENTER“-Taste bzw. Taste 9 können Sie Ihre Eingaben bestätigen und kehren in das letzte Menü zurück.

5.7. COM SET (Einstellungen der seriellen Schnittstelle)

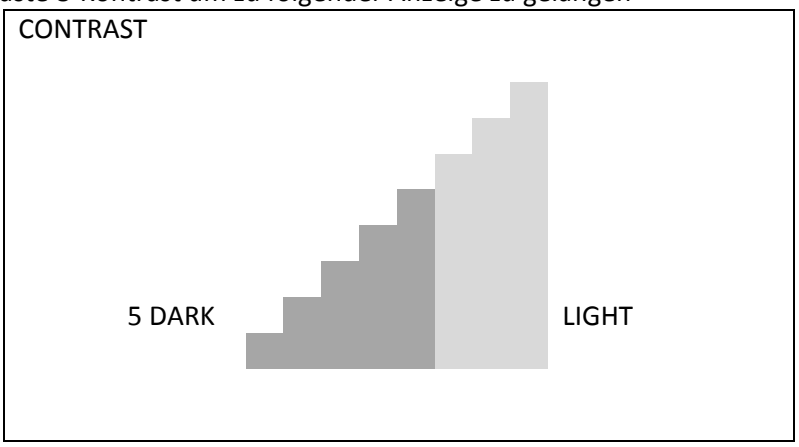
Durch Drücken der Taste 7-COM SET gelangen Sie zu folgender Anzeige:

COM SET	
STATUS:	ON
BAUD:	19200
PARITY:	ODD

Setzen Sie die Einstellungen für die serielle Schnittstelle, indem Sie den passenden Wert durch Drücken der < bzw. >-Taste auswählen.
Wählen Sie „ON“ oder „OFF“ für die STATUS-Einstellung (Asynchrone Kommunikation).
Bei BAUD stehen 5 Übertragungsraten zur Auswahl: 19200, 9600,4800, 2400 und 1200.
Bei PARITY stehen ODD, EVEN und NONE zur Auswahl.
Durch Drücken der Tasten ^ bzw. v gelangen Sie zu dem entsprechenden Parameter.

5.8. CONTRAST (Kontrasteinstellung)

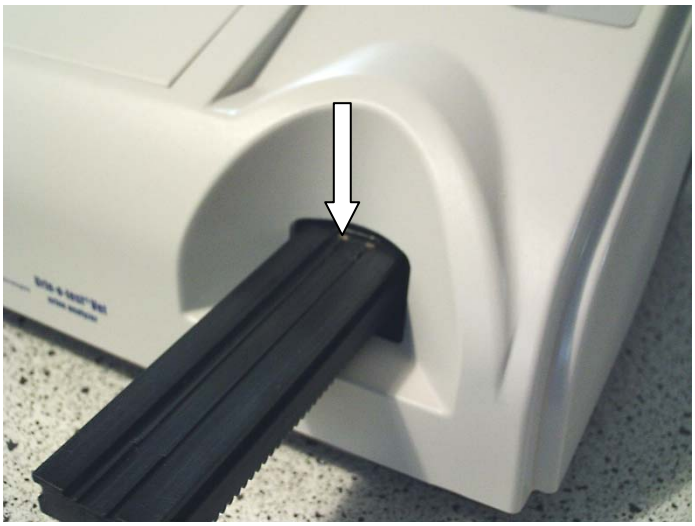
Drücken Sie die Taste 8-Kontrast um zu folgender Anzeige zu gelangen



Durch Drücken der Tasten < bzw. > können Sie den Kontrast der Anzeige einstellen.

6. Wartung

1. Reinigen der Test-Plattform (einmal täglich)
Beim Testen verbleibt restliche Probe auf der Test-Plattform (s. Pfeil unten). Bitte reinigen Sie diese nach dem Testen täglich.



Wählen Sie das MEASURE-Untermenü um die Testplattform auszufahren.
Reinigen Sie die Testplattform mit Zellstoff und klarem Wasser oder neutralem Reiniger.
Wählen Sie das Hauptmenü, um die Testplattform in das Gerät einzufahren.
Achtung: Reinigen Sie das Gerät außen mit einem feuchten Tuch (Netzschalter aus).
Benutzen Sie für die Reinigung klares Wasser, Neutralreiniger oder nicht-scheuernde Reiniger. Eine Reinigung mit organischen Mitteln oder heißem Wasser kann das Gerät beschädigen oder zerstören.

2. Entsorgung der Abfälle (einmal täglich)
Abfälle, wie Schmutzwasser, benutzte Urinteststreifen und Schutzhandschuhe sollten täglich entsprechend den gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden.

3. Reinigen des Gerätegehäuses (einmal monatlich)
Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker.
Reinigen Sie das Gerät mit klarem Wasser oder Neutralreiniger.

7. Fehlerbehandlung

Fehler	Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige	Kein Stromanschluß oder fehlerhaftes Netzkabel	Überprüfen Sie den Stromanschluß
Kein Ausdruck	Falsche Papierzuführung	Überprüfen Sie die Ausrichtung des Papiers und den Sitz der Papierrolle
Druckt, aber keine Buchstaben	Thermal-Seite des Druckerpapiers nicht gegen Druckkopf gerichtet	Drehen Sie das Thermal-Druckpapier so, daß es gegen den Druckkopf gerichtet ist
	Kein geeignetes Thermal-Druckpapier verwendet	Verwenden Sie geeignetes Thermal-Druckpapier
Testplattform bewegt sich nicht	Testplattform verklemmt	Bewegen Sie die Testplattform mehrere Male vorsichtig von Hand
Unstabile Messergebnisse	Teststreifen falsch eingelegt	Legen Sie den Teststreifen flach und bündig mit den Anschlagsseiten ein
	Überschüssiger, anhaftender Resturin am Teststreifen wurde nicht entfernt	Entfernen Sie überschüssigen, anhaftenden Urin durch kurzes Ablegen des Teststreifens auf einem saugfähigen Zellstoffgewebe
	Teststreifen überaltert oder feucht	Verwenden Sie einen neuen Teststreifen
	Ungeeigneter Teststreifen	Verwenden Sie geeignete Teststreifen
	Erdung fehlerhalt	Überprüfen Sie den Erdungsanschluß
	Ungewöhnliche Helligkeit der Lampe	Setzen Sie sich mit dem BGT Kundendienst in Verbindung

Bei weiteren, nicht behebbaren Fehlern setzen Sie sich bitte mit dem BGT Kundendienst in Verbindung

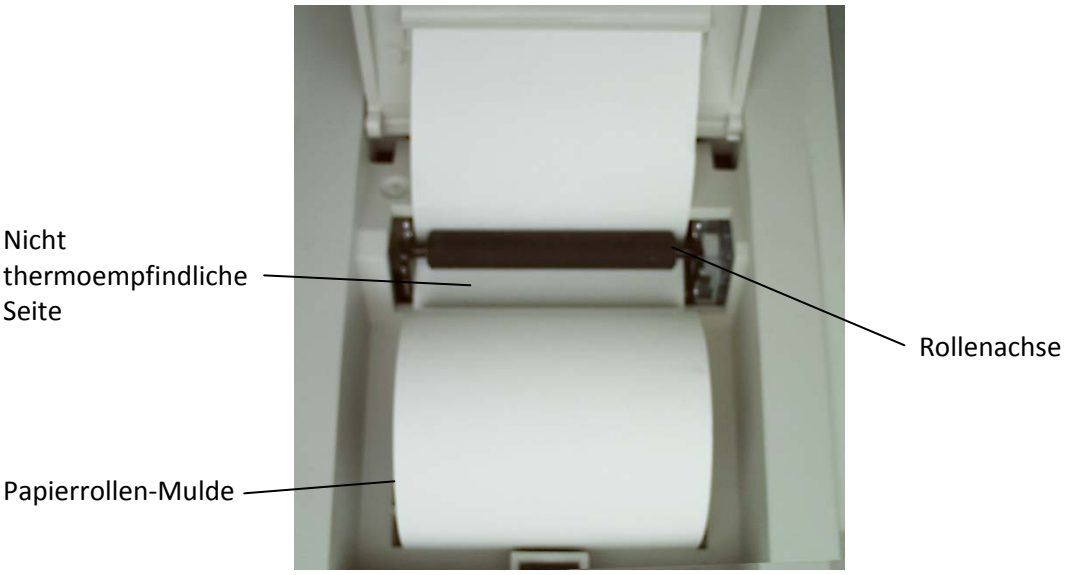
Anhang 1: Einsatz des Druckpapiers

1. Ausgabe des Restpapiers

Drücken Sie die FEED-Taste bis das restliche Papier ausgegeben wurde. Durch wiederholtes Drücken der FEED-Taste wird die Ausgabe gestoppt.
Achtung: Geben Sie das Restpapier nur durch Drücken der FEED-Taste aus. Ziehen Sie das Restpapier nicht manuell aus dem Gerät um Beschädigungen zu vermeiden.
Schneiden Sie dem Anfang der neuen Papierrolle rechtwinklig glatt ab.

2. Einlegen der neuen Papierrolle

1. Öffnen Sie die Druckerabdeckung durch kurzen, leichten Druck auf den vorderen Teil. Entfernen Sie durch Drücken der FEED-Taste evtl. vorhandenes Restpapier und stoppen Sie die Ausgabe dann durch erneutes Drücken der FEED-Taste.
2. Legen Sie die Papierrolle in die Papiermulde des Druckers ein.
3. Entfernen Sie die Transportrolle durch aufwärtiges Herausnehmen. Legen Sie nun den Beginn der neuen Papierrolle mit der Thermalseite zum Druckkopf hin derart ein, daß die Papierrichtig vertikal zur Transportrolle verläuft. Diese Ausrichtung verhindert einen Papierstau im Gerät.



4. Setzen Sie nun die Transportrolle wieder ein, indem Sie sie erst auf der rechten Seite mit dem Zahnrad, dann auf der linken Seite in die dafür vorgesehene Aufnahme fest einrasten.
5. Drücken Sie die FEED-Taste um den Papiertransport zu überprüfen und führen Sie ggf. Anpassungen durch, wenn das Paper nicht transportiert wird, oder die Papierrichtung nicht vertikal zur Transportrolle verläuft.
6. Führen Sie das ausgegebene Papierende durch die dafür vorgesehene Öffnung der Druckerabdeckung und schließen Sie diese.

Anhang 2: Anzeige- und Ausdruck-Format

Durch Drücken der Taste 5 im TEST- Modus kann zwischen VALUE RESULT und SYMBOL RESULT umgeschaltet werden. Diese Einstellung betrifft auch das Ausdruckformat.
Im VALUE RESULT Format erfolgt eine detaillierte Ausgabe der einzelnen Parameter mit symbolischem Ergebnis, Ergebniswert und Einheit.
Im SYMBOL RESULT Format erfolgt die Ausgabe der einzelnen Parameter hingegen nur mit dem Symbolischen Ergebnis, ohne detaillierte Werte und Einheiten.

Anzeige Beispiele:

VALUE RESULT

SAMPLE:	1			2007-5-24	
LEU	0.0	NIT	0.0	URO	3.2
PRO	0.0	PH	5.0	BLD	0.0
SG	1.000	KET	0.0	BIL	0.0
GLU	0.0				
		ENTER - PRINT			

SYMBOL RESULT

SAMPLE:	1			2007-5-24	
LEU	-	NIT	-	URO	-
PRO	-	PH	5.0	BLD	-
SG	1.000	KET	-	BIL	-
GLU	-				
		ENTER - PRINT			

Ausdruck Beispiele

Detaillierte Einzelausgabe

Urin-o-test Vet

SAMPLE ID: 1

2007-11-24 14:30

TEST	RESULT		UNIT
Vc	-+	0.6	mmol/L
LEU	-	0.0	CELL/uL
KET	-	0.0	mmol/L
URO	Normal	0.0	umol/L
BIL	-	0.0	mg/dL
SG		1.004	
BLD	-	0.0	CELL/uL
PRO	-	0.0	g/L
GLU	-	0.0	mmol/L
NIT	-	0.0	g/L
PH		5.0	

Semi-quantitative Einzelausgabe

Urin-o-test Vet

SAMPLE ID: 1

2007-11-24 14:30

TEST	RESULT
Vc	-+
LEU	-
KET	-
URO	-
BIL	-
SG	1.004
BLD	-
PRO	-
GLU	-
NIT	-
PH	5.0

Anhang 3: Parameter Gegenüberstellung semiquantitative Symbole und qualitative Werte

Parameter	semiquantitative Symbole und qualitative Werte								Einheit
Vc	semiq. Symb.								mmol/L
	quant. Wert								
LEU	semiq. Symb.	-	±	+1	+2	+3			Cell/uL
	quant. Wert	0	15	70	125	500			
NIT	semiq. Symb.	-		+1					mg/L
	quant. Wert	0		2.0					
URO	semiq. Symb.	-	±	+1	+2	+3			umol/L
	quant. Wert			33	66	≥131			
PRO	semiq. Symb.	-	±	+1	+2	+3			g/L
	quant. Wert			0.3	1.0	≥3.0			
PH			5	5.5	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	
BLD	semiq. Symb.	-	±	+1	+2	+3			Cell/uL
	quant. Wert	0	10	25	80	≥200			
SG		≤1.005	1.010	1.015	1.020	1.025	≥1.030		
KET	semiq. Symb.	-	±	+1	+2	+3			mmol/L
	quant. Wert	0	0.5	1.5	4.0	≥8.0			
BIL	semiq. Symb.	-	±	+1	+2	+3			mmol/L
	quant. Wert	0		8.6	34	100			
GLU	semiq. Symb.	-	±	+1	+2	+3			mmol/L
	quant. Wert	0	5	15	30	≥60			

Anhang 4: Schnittstellen Protokoll

Hardware condition: Connect 2 communication instruments' RS-232C plugs together with RS-232C cable, or connect the instrument to PC instrument's com. plug.
Serial com. state:
BAUD ratio: 19200, 9600, 4800, 2400, 1200;
WORK MODE: 0(SYNCHRONISM), 1, 2, 3, 4(ASYNCHRONISM)
PARITY: ODD, EVEN, NONE;
WORK STATE: SEND, RECEIVE, DUPLEX OPERATION.

Concentration values are sent in packets with the following format:

Blank originality data:

BITE	1	1	1	2	1	1	3	1	1	3	1	1	1
TYPE	Frame head	version	Instrument type	Instrument number	Frame length	Frame number	Patient ID	Item type	Data	Unit	Yin and Yang	check sum	Frame end
CODE	FA	01	02	01	0-7FH	0-7FH	0-7FH	80H-8FH	0-7FH each	90H-9FH	A0H-A5H	D7=0	FBH

Item name code:

No.	NAME	CODE	NUM	NAME	CODE
1	LEU	81H	8	BIL	88H
2	NIT	82H	9	PRO	89H
3	KET	83H	10	GLU	8AH
4	BLD	84H	11	Vc	8BH
5	SG	85H	12	TRANSPARENCY	8CH
6	PH	86H	13	CLOLOR	8DH
7	URO	87H	14		

Symbol code:

No.	NAME	CODE	No.	NAME	CODE
1	+4	A0H	4	+1	A3H
2	+3	A1H	5	+-	A4H
3	+2	A2H	6	-	A5H

Unit code:

No.	NAME	CODE	NUM	NAME	CODE
0		C0H	8	g／d L	C8H
1	u／L	C1H	9	g／m L	C9H
2	u／m L	C2H	10	L e u／u L	CAH
3	u mol/L	C3H	11	X1012／L	CBH
4	m mol/L	C4H	12		CCH
5	g／L	C5H	13		CDH
6	m g／L	C6H	14		
7	m g／d L	C7H	15		

Note:

1)The frame may include many items, there are 2 methods to show the test's result: Value and Symbol type, Value method for every item but no Symbol method for every item.

2) Turn the result data's decimal to left for ($D_{decimal}$—0xE0) bites;.

3) Item's result data bite and patient No. are ((D_o&7F)<<14)+((D_1&7F)<<7)+(D_2&7F);

4) The CRC check begins with the start bite of FA and end with front one bite of the check sum;

5) The frame length is which begins with the item type bit and end with the front one bit of the check sum.

6) The first frame's No. is 1, and it will add 1 when send one frame till 0x7f, then begins with 1 again.

7) The instrument sends data to the serial when the screen shows the result report. For example, it will send data automatically when get the result in "MEASURE" and "RESULT" submenu.